

# ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 65.080 Červen 2014

**Hnojiva - Stanovení stopových prvků - Stanovení arsenu atomovou emisní spektrometrií s indukčně vázaným plazmatem (ICP-AES) po rozkladu lučavkou královskou**

**ČSN**  
**EN 16317**  
65 4831

Fertilizers – Determination of trace elements – Determination of arsenic by inductively coupled plasma-atomic emission spectrometry (ICP-AES) after aqua regia dissolution

Engrais – Dosage des éléments traces – Détermination de l'arsenic par spectrométrie d'émission atomique avec plasma induit par haute fréquence (ICP-AES) après digestion à l'eau régale

Düngemittel – Bestimmung von Elementspuren – Bestimmung von Arsen mit Atomemissionsspektrometrie mit induktiv gekoppeltem Plasma (ICP-AES) nach Königswasseraufschluss

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 16317:2013. Překlad byl zajištěn Úřadem pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 16317:2013. It was translated by the Czech Office for Standards, Metrology and Testing. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

Touto normou se nahrazuje ČSN P CEN/TS 16317 (65 4831) ze září 2012.

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

Změny proti předchozí normě jsou uvedeny v předmluvě.

Informace o citovaných dokumentech

EN 1482-2 zavedena v ČSN EN 1482-2 (65 4821) Hnojiva a materiály k vápnění půd – Vzorkování a příprava vzorku – Část 2: Příprava vzorku

EN 12944-1:1999 zavedena v ČSN EN 12944-1:2002 (65 4800) Hnojiva a materiály k vápnění půd – Slovník –

Část 1: Všeobecné termíny

EN 12944-2:1999 zavedena v ČSN EN 12944-2:2002 (65 4800) Hnojiva a materiály k vápnění půd – Slovník –

Část 2: Termíny vztahující se ke hnojivům

EN ISO 3696 zavedena v ČSN ISO 3696 (68 4051) Jakost vody pro analytické účely. Specifikace a zkušební metody

Vypracování normy

Zpracovatel: Kateřina Šléglová, IČ 76130509

Pracovník Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví: Ing. Barbara Aksamitová

**EVROPSKÁ NORMA EN 16317**  
**EUROPEAN STANDARD**  
**NORME EUROPÉENNE**  
**EUROPÄISCHE NORM** Říjen 2013

ICS 65.080 Nahrazuje CEN/TS 16317:2012

**Hnojiva - Stanovení stopových prvků - Stanovení arsenu atomovou emisní spektrometrií s indukčně vázaným plazmatem (ICP-AES) po rozkladu lučavkou královskou**

Fertilizers – Determination of trace elements – Determination of arsenic by inductively coupled plasma-atomic emission spectrometry (ICP-AES) after aqua regia dissolution

Engrais – Dosage des éléments traces – Détermination de l'arsenic par spectrométrie d'émission atomique avec plasma induit par haute fréquence (ICP-AES) après digestion à l'eau régale

Düngemittel – Bestimmung von Elementspuren – Bestimmung von Arsen mit Atomemissionsspektrometrie mit induktiv gekoppeltem Plasma (ICP-AES) nach Königswasseraufschluss

Tato evropská norma byla schválena CEN dne 2013-08-29.

Členové CEN jsou povinni splnit vnitřní předpisy CEN/CENELEC, v nichž jsou stanoveny podmínky, za kterých se této evropské normě bez jakýchkoliv modifikací uděluje status národní normy.

Aktualizované seznamy a biblio-

grafické citace týkající se těchto národních norem lze obdržet na vyžádání v Řídicím centru CEN-CENELEC nebo u kteréhokoliv člena CEN.

Tato evropská norma existuje ve třech oficiálních verzích (anglické, francouzské, německé). Verze v každém jiném jazyce přeložená členem CEN do jeho vlastního jazyka, za kterou zodpovídá a kterou notifikuje Řídicímu centru CEN-CENELEC, má stejný status jako oficiální verze.

Členy CEN jsou národní normalizační orgány Belgie, Bulharska, Bývalé jugoslávské republiky Makedonie, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Chorvatska, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Španělska, Švédsko, Švýcarska a Turecka.

**CEN**

**Evropský výbor pro normalizaci**  
**European Committee for Standardization**  
**Comité Européen de Normalisation**  
**Europäisches Komitee für Normung**  
**Řídicí centrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brusel**

© 2013 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmikoli prostředky Ref. č.  
EN 16317:2013 E  
jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Obsah

Strana

Předmluva 5

**1** Předmět normy 6

**2** Citované dokumenty 6

**3** Termíny a definice 6

**4** Princip 6

**5** Vzorkování a příprava vzorku 6

**6** Chemikálie 6

**7** Přístroje 7

**8** Postup 7

**8.1** Obecně 7

**8.2** Příprava zkušebního roztoku 8

**8.2.1** Obecně 8

**8.2.2** Příprava 8

**8.3** Příprava zkušebního roztoku pro korekci matricových jevů pomocí výtěžnosti spiku 8

**8.4** Příprava slepého zkušebního roztoku 9

**8.5** Příprava kalibračních roztoků pro analýzu arsenu 9

**8.6** Stanovení arsenu pomocí ICP-AES 9

**8.6.1** Obecně 9

**8.6.2** Stanovení pomocí ICP-AES 9

**9** Výpočet a vyjádření výsledků 10

**9.1** Externí kalibrace 10

**9.2** Korekce na výtěžnost přídatku 10

**9.3** Metoda standardního přídatku 10

**9.4** Výpočet obsahu prvku ve vzorku 11

**10** Preciznost 11

**10.1** Mezilaboratorní zkouška 11

**10.2** Opakovatelnost 11

**10.3** Reprodukovatelnost 12

**11** Protokol o zkoušce 12

**Příloha A** (informativní) Výsledky mezilaboratorní zkoušky 13

**A.1** Mezilaboratorní zkoušky 13

**A.2** Statistické výsledky pro stanovení arsenu pomocí ICP-AES 13

Bibliografie 14

Předmluva

Tento dokument (EN 16317:2013) vypracovala technická komise CEN/TC 260 *Hnojiva a materiály k vápnění půd*, jejíž sekretariát zajišťuje DIN.

Této evropské normě je nutno nejpozději do dubna 2014 udělit status národní normy, a to buď vydáním identického textu, nebo schválením k přímému používání, a národní normy, které jsou s ní v rozporu, je nutno zrušit nejpozději do dubna 2014.

Upozorňuje se na možnost, že některé prvky tohoto dokumentu mohou být předmětem patentových práv. CEN [a/nebo CENELEC] nelze činit odpovědným za identifikaci jakéhokoliv nebo všech patentových práv.

Tento dokument nahrazuje CEN/TS 16317:2012.

V dokumentu došlo k těmto změnám:

- a. CEN technická specifikace byla přijata jako evropská norma;
- b. dokument byl upraven.

Tento dokument byl vypracován na základě mandátu uděleného CEN Evropskou komisí a Evropským sdružením volného obchodu.

Podle vnitřních předpisů CEN/CENELEC jsou tuto evropskou normu povinny zavést národní normalizační orgány z následujících zemí: Belgie, Bulharska, Bývalé jugoslávské republiky Makedonie, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Irska, Chorvatska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska,

Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Španělska, Švédska, Švýcarska a Turecka.

## 1 Předmět normy

Tato evropská norma specifikuje metodu pro stanovení arsenu v hnojivech za použití atomové absorpční spektrometrie s indukčně vázaným plazmatem (ICP-AES) po extrakci lučavkou královskou. Meze stanovitelnosti jsou závislé jak na matrici vzorku, tak na přístroji, ale zhruba lze očekávat hodnotu 1,5 mg/kg As.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.